

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-192215

(43)Date of publication of application : 22.08.1991

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333

G02B 5/20

G02F 1/1335

G02F 1/1343

(21)Application number : 01-334407

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.12.1989

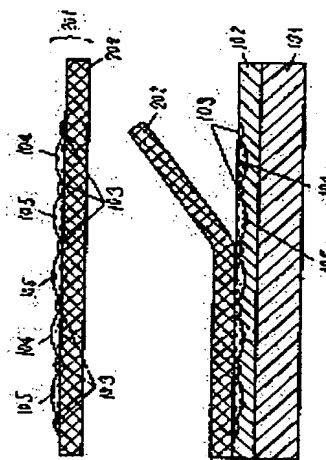
(72)Inventor : TSUKAMOTO KATSUHIDE

(54) PANEL SUBSTRATE AND FORMATION OF PANEL SUBSTRATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify stages and to reduce the production cost of a liquid crystal display device, etc., by providing color filter layers on a base having a releasable surface and transferring these layers by an adhesive agent to a substrate, thereby forming the panel substrate.

CONSTITUTION: This transfer body 201 is formed by providing the color filter layers 103 to 106 on the base 202 having the releasable surface. Any material, such as plastics, metals and glass, which have flat surfaces are usable for the material of the base. While printing is the simplest method of forming the color filter layers, photolithography, etc., may be utilized as well. This transfer body 201 is adhered by using the adhesive agent 102 onto the substrate 101 and the base 202 is peeled. Since the smoothness of the surface of the base is maintained, the panel substrate which does not require the second smoothing treatment is obtd. The simplification of the production process, the improvement in the reliability and yield of the final products and the reduction of the production cost are attained in this way.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-192215

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月22日

G 02 F 1/1333
G 02 B 5/20
G 02 F 1/1335
1/1343

5 0 0
5 0 5

9018-2H
7448-2H
8106-2H
9018-2H

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全4頁)

⑮ 発明の名称 パネル基板とそのパネル基板の作成方法

⑯ 特 願 平1-334407

⑰ 出 願 平1(1989)12月21日

⑱ 発 明 者 塚 本 勝 秀 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

パネル基板とそのパネル基板の作成方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 離型性の表面を持つ支持体上にカラーフィルタ層を設け、これらを接着剤で基板に転写するパネル基板の作成方法。
- (2) 基板上に接着剤を介してカラーフィルタ層を有することを特徴とするパネル基板。
- (3) 離型性の表面を持つ支持体上に導電性電極を設け、これらを接着剤で基板に転写するパネル基板の作成方法。
- (4) 導電性電極が一部分透明導電性であることを特徴とする請求項(3)記載のパネル基板の作成方法。
- (5) 基板上に接着剤を介して導電性電極を構成したことを特徴とするパネル基板。
- (6) 導電性電極が一部分透明導電性であることを特徴とする請求項(5)記載のパネル基板。
- (7) 離型性の表面を持つ支持体上に順次導電性電

極、カラーフィルタ層を設け、これらを接着剤で基板に転写するパネル基板の作成方法。

- (8) 導電性電極が一部分透明導電性であることを特徴とする請求項(7)記載のパネル基板の作成方法。
- (9) 基板上に接着剤を介して、積層したカラーフィルタ、導電性電極を構成したことを特徴とするパネル基板。
- (10) 導電性電極が一部分透明導電性であることを特徴とする請求項(9)記載のパネル基板。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は液晶等に用いられるパネル基板とそのパネル基板の作成方法に係るものである。

従来の技術

カラー液晶表示パネルに用いる2枚の基板の一方の基板は透明な基板の上にカラーフィルタ層及び透明電極層、配向層等を積層して作る。液晶に触れる面(配向層)は対向電極(こちら側にも配向層がある)と数 μ ~10 μ の均一なギャップを

特開平3-192215(2)

保たなければならない、平面でなければならない。

カラーフィルタを印刷で作る場合は表面が平坦ではないので、カラーフィルタを印刷した後樹脂をかぶせて、平坦なもので押さえつけ、樹脂を硬化させて、平面を得ている。その上に透明電極(ITO)をスパッタなどで形成し、必要に応じてパターンニングし、その上に配向層を設け、ラビングして仕上げる。

カラーフィルタを染色や電着で形成することもできる。この場合、面の平滑化は必要ないが、カラーフィルタそのものをつくる工程が大変複雑で長い。

発明が解決しようとする課題

上記のようなパネル基板形成方法にはそれぞれの長所がある。しかし、いずれの方法も結局工数が多くてコストが高つくものであった。

本発明はこのような課題を解決した、新規なパネル基板の形成方法を提供するものである。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明においては、

は以下に説明する作成方法から、表面がフラットであることである。液晶パネルに使用する場合には、更に、表面を平滑にする必要はなく、そのまま用いることができる。

このようなパネル基板の作成方法を第2図に示す。第2図(a)は成型性の表面を持つ支持体202上にカラーフィルタ層(103、104、105、106からなる)を設けた転写体201である。支持体の材料はプラスチック、金属、ガラス等表面が平坦なものなら何でも使える。カラーフィルタ層は印刷が最も簡単であるが、フォトリソ等を利用してよい。この転写体201を基板101上に接着剤102を用いて接着し、支持体202を剥離する。支持体の表面の平滑さが保たれるため、再度平滑処理のいらぬパネル基板が得られる。

第3図は第1図に於いて、カラーフィルタを導電性電極に置き換えたものである。301は光透過性基板、302は接着剤、303は導電性電極である。このパネル基板は、この導電性電極は

パネル基板を、成型性の表面を持つ支持体上にカラーフィルタ層を設け、これらを接着剤で基板に転写して製作するようにしている。

作用

本発明を用いれば、製造工程が簡単で、そのために最終製品の信頼性や歩留まりをあげ、製造コストを大きく下げることができる。

本発明をカラー液晶表示装置のパネル基板として用いる場合コストのかかる部分が安くできるために装置全体を安価に製造できることになる。

実施例

以下、本発明のパネル基板の一実施例の構成並びに作成方法について図面を参照しながら説明する。第1図は本発明のパネル基板の構成である。第1図において101はガラス、プラスチック等光透過性の基板である。103、104、105、106はそれぞれブラック、赤、緑、青の膜であり、カラーフィルタ層を形成している。102はこのカラーフィルタを基板101に接着している光透過性の接着剤である。このパネル基板の特徴

型性表面の支持体上に第2図のカラーフィルタの代わりに、蒸着、スパッタ、あるいは印刷等により導電性電極を形成し、同様の方法で基板に転写してできる。

この基板上に透明導電性電極(酸化インジウム(ITO)や酸化スズ)をスパッタで付け、フォトリソ技術等で、パターンニングして白黒の液晶表示装置用のパネル基板とすることができる。この際、導電性電極303は補助電極として働き抵抗値の高い透明導電性電極を等価的に抵抗値を低くする事ができる。もしその他のディスプレイパネルとすることもできる。

第4図は基板401の上に光が通らない導電性電極403とその上に形成した透明導電性電極404を接着剤402で接着したものである。これは第2図と同様に作成される。即ち、成型性表面の支持体上に透明導電性電極(ITO等をスパッタで付け、エッチング等でパターンニングする)を形成し、その上に光が通らない導電性電極を形成し(蒸着やスパッタで作った膜をパターンニング

特開平3-192215(3)

する)、転写体を作り接着剤で転写する。表面が平滑なパネル基板が得られる。

第5図は基板501の上に接着剤502でブラックマトリクス503、カラーフィルタ504、導電性電極506、透明導電性電極507を接着したものである。これは第6図のような転写体を接着剤で転写すればできる。離型性表面602を持つ支持体(例えば、ガラス上にPVAあるいはPET上にアクリル樹脂をコーティングしたもの)601上に透明導電性電極507、導電性電極508、カラーフィルタ504、ブラックマトリクス503を形成し、これを透明基板上に透明接着剤で一括転写すればできあがる。

実施例1

100 μ のPET(ポリエチレンテレフタレート)シート上に黒、赤、緑、青の顔料をフェノキシ樹脂をバインダーとしたインキをグラビア印刷にてストライプ状のパターンのカラーフィルタ層を形成し、乾燥して転写体を作った。ガラス基板上にUV硬化樹脂をたらし、その上に上記転写体

のカラーフィルタ層を重ね、平らなもので押し、基板側から紫外線を照射してUV樹脂を硬化させた。その後PETを剥離し、第1図の構成のパネル基板を得た。

表面は滑らかであったが、うねりがあった。

実施例2

実施例1において、PETの代わりにPVAの薄い膜(およそ1 μ)を形成したガラスの支持体を用いた。以後は実施例1と同じプロセスで第1図の構成のパネル基板を得ることができた。この場合、非常に平滑度の高い表面を得ることができた。

実施例3

100 μ のPET上に導電性顔料ペーストをスクリーン印刷し、500 μ ピッチで幅100 μ のストライプ状の導電性電極を形成、乾燥して転写体を作った。

この導電性電極をUV硬化樹脂を用いてガラス基板上に転写し、第3図の構成のパネル基板を得た。

このパネル基板はこの表面に透明導電性電極を

スパッタ及びフォトリソ技術を用いて白黒液晶パネル基板として利用できる。この場合ストライプ状の導電性電極は補助電極として働き、透明導電性電極そのものの抵抗が大きくても表示特性に影響を与えない。

実施例4

100 μ のPETシートにアクリル系樹脂をコーティングし、乾燥させた後、ITOをスパッタし、その上に顔料ペーストをストライプ状に印刷した。その上に、赤、緑、青のカラーフィルタをストライプに沿って印刷し、各色の隙間に露出しているITOをエッチングし、その後、エッチングした隙間に黒のマトリクスを印刷した。このようにして得た第6図のような転写体をガラス基板上にエポキシ樹脂を接着剤として転写し、第5図のようなパネル基板を得た。これは、液晶表示パネルのカラーフィルタ側のパネル基板として使える。

発明の効果

以上の発明から明らかなように、本発明は、離型性の表面を持つ支持体上にカラーフィルタ層を

設け、これらを接着剤で基板上に転写してパネル基板を作成するようにしており、そのために、工程が簡単となり、液晶表示装置等の製造コストに及ぼす効果は大きいものである。

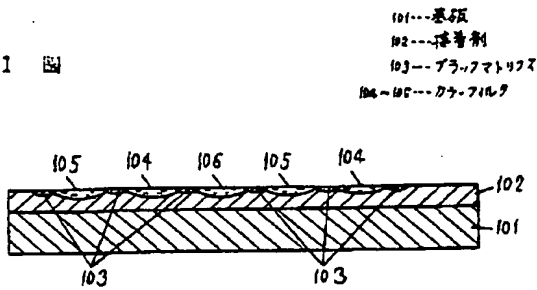
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のパネル基板の構成図、第2図は本発明のパネル基板の作成方法の説明図、第3図は本発明の他の実施例のパネル基板の構成図、第4図は本発明のパネル基板の他の作成方法の説明図、第5図は本発明の他の実施例のパネル基板の構成図、第6図は本発明のパネル基板の他の作成方法の説明図である。

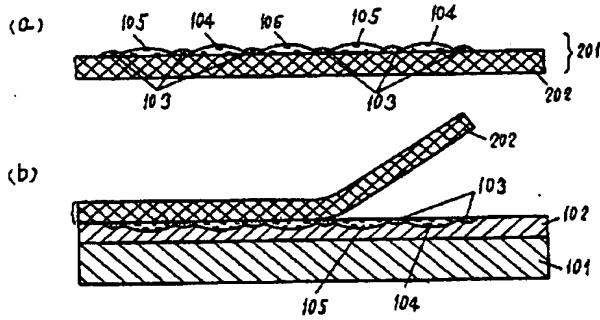
101, 301, 401, 501……基板、
102, 302, 402, 502……接着剤、
103, 503……ブラックマトリクス、104,
105, 106, 504……カラーフィルタ、
201……転写体、202, 601……支持体、
303, 403, 506……導電性電極、507
……透明導電性電極、602……離型性表面。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

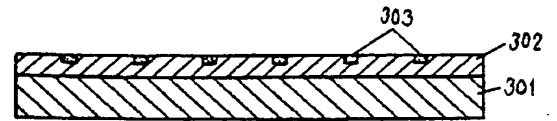
第 1 図



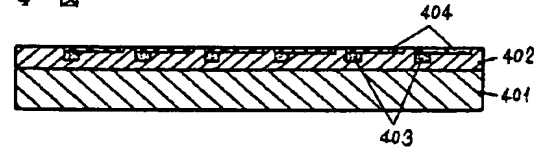
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

